



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09046674 A**(43) Date of publication of application: **14 . 02 . 97**

(51) Int. Cl.

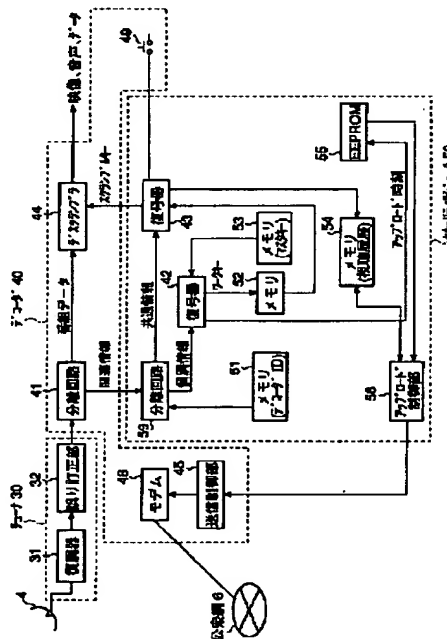
H04N 7/16**H04H 1/00****H04N 7/167****H04N 7/173**(21) Application number: **07193414**(22) Date of filing: **28 . 07 . 95**(71) Applicant: **SONY CORP**(72) Inventor:
**YOSHIDA HIROYUKI
SHIROMA MAKOTO
YAMASHITA MASAMI**(54) **RECEIVER, VIEWING HISTORY TRANSMISSION METHOD, TRANSMITTER AND TRANSMISSION METHOD AND BROADCAST SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain smooth transmission reception of a viewing history.

SOLUTION: An up-load time sent with a program is stored in an EEPROM 55. When a selection button 49 is operated, a descrambler 44 starts descrambling. Thus, the user views a program. Furthermore, a program descrambled by the descrambler 44, that is, a program history of a viewed program is stored in a memory 54. When a current time is equal to an up-load time stored in the EEPROM 55, an up-load control section 56 reads a viewing history from the memory 54 to send the history to a prescribed center station via a transmission control section 45, a MODEM 48 and a public network 6.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信されてきた番組を受信する受信手段と、
前記受信手段により受信された前記番組のうち、視聴するものを選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された前記番組を出力する出力手段と、
前記出力手段から出力された前記番組の視聴履歴を記憶する視聴履歴記憶手段とを備える受信装置であって、
前記視聴履歴記憶手段に記憶された前記視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段と、
時刻が、前記時刻記憶手段に記憶された前記送信時刻となったとき、前記所定のセンタ局に前記視聴履歴を送信する視聴履歴送信手段とをさらに備えることを特徴とする受信装置。

【請求項2】 前記視聴履歴送信手段は、前記視聴履歴記憶手段の残りの記憶容量が所定値以下となったときも、前記所定のセンタ局に前記視聴履歴を送信することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項3】 前記送信時刻は、前記番組とともに送信されてきたものであり、
前記受信手段は、前記番組とともに、前記送信時刻を受信し、前記時刻記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項4】 送信されてきた番組を受信する受信手段と、
前記受信手段により受信された前記番組のうち、視聴するものを選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された前記番組を出力する出力手段と、
前記出力手段から出力された前記番組の視聴履歴を記憶する視聴履歴記憶手段と、
前記視聴履歴記憶手段に記憶された前記視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段とを備える受信装置が、前記視聴履歴を前記所定のセンタ局に送信する視聴履歴送信方法であって、
時刻が、前記時刻記憶手段に記憶された前記送信時刻となったとき、前記所定のセンタ局に前記視聴履歴を送信することを特徴とする視聴履歴送信方法。

【請求項5】 受信装置に対し、番組を送信する送信装置であって、
前記番組とともに、前記受信装置が、前記番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信する送信手段を備えることを特徴とする送信装置。

【請求項6】 受信装置に対し、番組を送信する送信方法であって、
前記番組とともに、前記受信装置が、前記番組の視聴履

歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信することを特徴とする送信方法。

【請求項7】 番組を送信する送信装置と、前記番組を受信する受信装置とからなる放送システムであって、
前記受信装置は、
送信されてきた番組を受信する受信手段と、
前記受信手段により受信された前記番組のうち、視聴するものを選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された前記番組を出力する出力手段と、
前記出力手段から出力された前記番組の視聴履歴を記憶する視聴履歴記憶手段と、
前記視聴履歴記憶手段に記憶された前記視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段と、
時刻が、前記時刻記憶手段に記憶された前記送信時刻となったとき、前記所定のセンタ局に前記視聴履歴を送信する視聴履歴送信手段とを有し、
前記送信装置は、
前記番組とともに、前記送信時刻を送信する送信手段を有することを特徴とする放送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、受信装置および視聴履歴送信方法、送信装置および送信方法、並びに放送システムに関する。特に、例えば、番組にスクランブルをかけて放送する場合などに用いて好適な受信装置および視聴履歴送信方法、送信装置および送信方法、並びに放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】有料放送においては、いわゆるスクランブル放送と呼ばれる放送方式が用いられることが多い。このスクランブル放送では、放送局（センタ局）側において、元の信号を、所定の方法で意図的に乱すことにより、放送局と契約していない者が放送を受信しても、正常な画像や音声、その他のデータを利用することができないようになされている。また、放送局と契約した者に対しては、所定のキーを用いてスクランブルを解除する（デスクランブルする）デコードを与え、これによりスクランブルされているデータを元の形にデスクランブルすることで、正常な画像、音声、データを得ることができるようになされている。

【0003】ところで、スクランブル放送の契約形態（受信形態）には、例えばフラット方式やペイパービュー方式などと呼ばれるものがある。フラット方式とは、チャンネル単位で受信料を支払うものをいい、ペイパービュー方式とは、視聴した番組に応じて受信料を支払うものをいう。

【0004】従って、放送局側において、フラット方式の場合には、基本的に定額の課金処理を行えば良いが、

10

20

30

40

50

ペーパービュー方式であって、番組の視聴後に課金を行う場合には、契約者が視聴した番組を調べて、その番組に応じた課金処理を行う必要がある。このため、このようなペーパービュー方式の場合、受信側において、契約者が視聴した番組の視聴履歴を、メモリなどの記憶媒体に記憶させておき、これを放送局に、例えば電話回線（公衆網）を介して送信し、放送局側において、その視聴履歴に基づいて課金処理を行うようになされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、以上のような放送システムにおいて、放送局側への、受信側からの視聴履歴の送信が、同一時刻に集中した場合には、放送局とのリンクが確立されず、視聴履歴を送信するのが困難になる。そこで、放送局への回線数を増加する方法があるが、これでは、放送局において、視聴履歴の受信処理に対する負荷が増加することとなる。

【0006】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、視聴履歴の送受信をスムーズに行うことができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の受信装置は、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段と、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信する視聴履歴送信手段とを備えることを特徴とする。

【0008】本発明の視聴履歴送信方法は、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信することを特徴とする。

【0009】本発明の送信装置は、番組とともに、受信装置が、番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信する送信手段を備えることを特徴とする。

【0010】本発明の送信方法は、番組とともに、受信装置が、番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信することを特徴とする。

【0011】本発明の放送システムは、受信装置が、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段と、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信する視聴履歴送信手段とを有し、送信装置が、番組とともに、送信時刻を送信する送信手段を有することを特徴とする。

【0012】本発明の受信装置においては、時刻記憶手段は、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶し、視聴履歴送信手段は、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信するようになされている。

【0013】本発明の視聴履歴送信方法においては、時

刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信するようになされている。

【0014】本発明の送信装置においては、送信手段は、番組とともに、受信装置が、番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信するようになされている。

【0015】本発明の送信方法においては、番組とともに、受信装置が、番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信するようになされている。

【0016】本発明の放送システムにおいては、時刻記憶手段は、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶し、視聴履歴送信手段は、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信するようになされている。送信手段は、番組とともに、送信時刻を送信するようになされている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施例を説明するが、その前に、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施例との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施例（但し、一例）を付加して、本発明の特徴を記述すると、次のようになる。

【0018】即ち、請求項1に記載の受信装置は、送信されてきた番組を受信する受信手段（例えば、図6に示すチューナ30など）と、受信手段により受信された番組のうち、視聴するものを選択する選択手段（例えば、図6に示す選択ボタン49など）と、選択手段により選択された番組を出力する出力手段（例えば、図6に示すデスクランブラ44など）と、出力手段から出力された番組の視聴履歴を記憶する視聴履歴記憶手段（例えば、図6に示すメモリ54など）とを備える受信装置であって、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段（例えば、図6に示すEEPROM（Electric Erasable Programmable ROM）55など）と、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信する視聴履歴送信手段（例えば、図6に示す送信制御部45およびモデム48など）とをさらに備えることを特徴とする。

【0019】請求項4に記載の視聴履歴送信方法は、送信されてきた番組を受信する受信手段（例えば、図6に示すチューナ30など）と、受信手段により受信された番組のうち、視聴するものを選択する選択手段（例えば、選択ボタン49など）と、選択手段により選択された番組を出力する出力手段（例えば、図6に示すデスクランブラ44など）と、出力手段から出力された番組の視聴履歴を記憶する視聴履歴記憶手段（例えば、図6に

示すメモリ54など)と、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段(例えば、図6に示すEEPROM55など)とを備える受信装置が、視聴履歴を所定のセンタ局に送信する視聴履歴送信方法であって、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信することを特徴とする。

【0020】請求項5に記載の送信装置は、受信装置に対し、番組を送信する送信装置であって、番組とともに、受信装置が、番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を送信する送信手段(例えば、図2に示すエンコーダ11A乃至11E、スクランブル制御システム13、多重化器15、および処理回路25など)を備えることを特徴とする。

【0021】請求項7に記載の放送システムは、番組を送信する送信装置と、番組を受信する受信装置とからなる放送システムであって、受信装置が、送信されてきた番組を受信する受信手段(例えば、図6に示すチューナ30など)と、受信手段により受信された番組のうち、視聴するものを選択する選択手段(例えば、図6に示す選択ボタン49など)と、選択手段により選択された番組を出力する出力手段(例えば、図6に示すデスクランブラ44など)と、出力手段から出力された番組の視聴履歴を記憶する視聴履歴記憶手段(例えば、図6に示すメモリ54など)と、視聴履歴記憶手段に記憶された視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻を記憶する時刻記憶手段(例えば、図6に示すEEPROM55など)と、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となったとき、所定のセンタ局に視聴履歴を送信する視聴履歴送信手段(例えば、図6に示す送信制御部45およびモデム48など)とを有し、送信装置が、番組とともに、送信時刻を送信する送信手段(例えば、図2に示すエンコーダ11A乃至11E、スクランブル制御システム13、多重化器15、および処理回路25など)を有することを特徴とする。

【0022】なお、勿論この記載は、各手段を上記したものに限定することを意味するものではない。

【0023】図1は、本発明を適用したスクランブル放送システム(有料放送システム)の一実施例の構成を示している。なお、このスクランブル放送システムにおいては、例えば画像、音声、その他のデータでなる番組がデジタルで、かつスクランブルがかけられて放送されるようになされている。

【0024】センタ局1では、番組にスクランブルがかけられ、さらに必要な処理が施されて、アンテナ(パラボラアンテナ)2より電波として送信される。この電波は、衛星(放送衛星または通信衛星)3を介して、受信者側のアンテナ(パラボラアンテナ)4で受信され、受信端末5に供給される。受信端末5では、アンテナ4か

ら供給される受信信号(番組)がデスクランブルされ、さらに必要な処理が施された後、モニタに表示され、またはスピーカから出力される(いずれも図示せず)。また、受信端末5では、デスクランブルされた番組、即ち視聴された番組の視聴履歴が、後述する図6に示すメモリ54に記憶され、公衆網6を介して、例えば定期的に、あるいは必要なときに、センタ局1に送信される。センタ局1では、受信端末5から視聴履歴を受信すると、その視聴履歴に基づいて、例えば課金処理や視聴率の算出処理が行われる。

【0025】次に、図2は、センタ局1のより詳細な構成例を示している。番組を構成する映像、音声、その他のデータは、エンコーダ11(エンコーダ11A乃至11E)に入力され、そこでデジタル化される。さらに、エンコーダ11は、番組制御システム12の制御の下、番組単位で、デジタル化したデータに対し、圧縮(例えば、MPEGの規格に準拠した圧縮処理など)その他の必要な処理(例えば、音声のモードがステレオモードであるか、または2カ国語モードであるかによって異なる処理や、独立音声があるかないかで異なる処理など)を施して、多重化器15に出力する(以下、適宜、エンコーダ11から出力されるデータを番組データという)。

【0026】なお、本実施例では、エンコーダ11は、エンコーダ11A乃至11Eの5つからなり、従って、多重化器15に対しては、5チャンネル分の番組を同時に供給することができるようになされている。但し、エンコーダ11の数は、5に限定されるものではなく、1つでも良いし、5以外の複数であっても良い。

【0027】一方、視聴情報収集処理システム22では、処理回路25によって個別キー記憶部24から個別キーが読み出され、スクランブル制御システム13に供給される。ここで、個別キーとは、受信契約した視聴者が有する受信端末5に固有のキーであり、従って、個別キー記憶部24には、すべての受信契約をした受信端末に対する個別キーが記憶されている。

【0028】また、モデム21において、視聴者からの契約要求が、公衆網6を介して受信された場合、その契約要求は、視聴情報収集処理システム22に供給される。この場合、視聴情報収集処理システム22では、契約情報生成部23において、視聴者からの契約要求に応じて、契約情報が生成され、これもスクランブル制御システム13に供給される。ここで、契約要求には、契約形態を、フラット方式またはペイパービュー方式とすることや、契約形態をフラット方式とする場合には、どのチャンネルの視聴を契約するかなどの情報が含まれており、契約情報生成部23では、そのような情報が所定のフォーマットの契約情報に変換される。

【0029】スクランブル制御システム13では、各受信端末の契約状況に応じて、各受信端末で利用される個

10

20

30

40

50

別情報が生成され、多重化器15に供給される。この個別情報は、視聴情報収集処理システム22から契約情報が供給された場合、その契約情報に応じて更新される。さらに、スクランブル制御システム13においては、スクランブルキーを暗号化するためのワークキーが生成され、関連情報送出装置14に出力される。同時に、このワークキーは、視聴情報収集処理システム22から供給された個別キーを用いて暗号化され、上述した個別情報に含められて多重化器15に供給される。なお、個別情報には、上述した情報の他、その個別情報を利用する受信端末に付されている、各受信端末を識別するためのデコーダ識別番号などや、さらに必要に応じて、各受信端末が、センタ局1に対し、視聴履歴を送信すべき時刻としてのアップロード時刻（送信時刻）や、視聴履歴の送信先であるセンタ局1の電話番号、さらには、視聴履歴を送信する場合において、センタ局1との回線接続に失敗したときにおける、再発呼を行う回数（リトライ回数）およびその再発呼間隔（リトライ間隔）などが含まれる。

【0030】関連情報送出装置14では、番組にスクランブルをかけるためのスクランブルキーが生成され、スクランブラ16に供給される。同時に、このスクランブルキーには、スクランブル制御システム13から供給されるワークキーを用いて暗号化され、各番組に付随する情報である共通情報（番組情報）の中に含まれる。また、関連情報送出装置14には、スクランブル制御システム13からワークキーの他、番組制御システム12から、エンコーダ11で処理された番組を識別するためのユニークな番号としての番組番号が供給される。関連情報送出装置14では、この番組番号も、共通情報の中に含まれる。なお、番組番号には、必要に応じて、その番組番号に対応する番組を放送する放送局（本実施例では、センタ局1）を識別するための情報や、その番組が、映像、音声、またはデータのいずれで構成されるのかを識別するための情報などが含まれる。

【0031】さらに、関連情報送出装置14は、その他、番組に関する必要な情報を共通情報に配置し、多重化器15に出力する。

【0032】多重化器15は、エンコーダ11からの番組データ、スクランブル制御システム13からの個別情報、および関連情報送出装置14からの共通情報を、時分割多重化し、その多重化データを、パケットの形で、スクランブラ16に出力する。スクランブラ16では、多重化器15からの多重化データのうちの番組部分に対し、関連情報送出装置14からのスクランブルキーを用いてスクランブルがかけられ、誤り訂正部17に出力される。

【0033】誤り訂正部17では、スクランブラ16の出力に対し、誤り訂正符号が付加され、変調器18に供給される。変調器18では、誤り訂正部17の出力が、

例えば位相変調（例えば、4相位相変調など）され、その結果得られる変調信号がアップコンバータ19に出力される。アップコンバータ19では、変調信号の周波数が、所定の周波数にアップコンバートされ、電力増幅器20に出力される。電力増幅器20では、アップコンバータ19からの変調信号が電力増幅され、アンテナ2に供給される。アンテナ2からは、アップコンバータ19からの信号が放射され、この信号は、衛星3を介して、受信者側に送信される。

【0034】なお、視聴情報収集処理システム22を構成する処理回路25は、個別キー記憶部24および視聴情報記憶部28に対するデータの読み書き制御を行う他、上述した個別情報に配置されるアップロード時刻、センタ局1の電話番号、リトライ回数およびリトライ間隔などの生成処理や、各受信端末から送信されてくる視聴履歴の受信処理などを行うようになされている（詳細は、後述する）。また、視聴情報収集処理システム22を構成する視聴情報記憶部28は、公衆網6を介して、受信端末5から送信されてくる視聴履歴を記憶するようになされている。

【0035】次に、図3は、多重化器15から出力される、個別情報および共通情報（以下、適宜、両方含めて関連情報という）のパケットのフォーマットを示している。本実施例では、多重化器15からは、例えばMPEG（Moving Picture ExpertsGroup）2の規格に準拠したパケット（トランスポートパケット）が出力されるようになされている。即ち、1つのパケットは、例えば図3に示すように、188バイトで構成され、その先頭の4バイト（32ビット）はヘッダとされ、残りの184バイトはデータ部とされている。

【0036】ヘッダは、同期バイト、パケットID、およびその他の情報で構成され、その先頭から、8ビットの同期バイト、3つの1ビットの情報、13ビットのパケットID、2つの2ビットの情報、1つの4ビットの情報が順次配置されている。同期バイトには、受信側で同期を取るための情報が配置され、パケットIDには、そのパケットが関連情報のものであるか、またはその他のものであるかを識別するための情報が配置される。なお、多重化器15から出力される番組データのパケットも、図3に示したフォーマットと同様のパケットであり、パケットが番組データのものである場合には、それを識別するための情報が、ヘッダのパケットIDに配置される。

【0037】ここで、MPEG2では、トランスポートストリームは、図4（A）に示すように定義されている。同図（A）に示すように、トランスポートストリーム（MPEG_transport_stream()）は、トランスポートパケット（transport_packet()）で構成され、その詳細は、同図（B）に示すように定義されている。なお、同図（B）において、sync_byteから11行目までが、へ

ッダの定義を表している。

【0038】データ部には、上述したような情報が適宜配置される。即ち、パケットが共通情報のものである場合、例えば図5(A)に示すように、データ部には、スクランブルキー（ワークキーを用いて暗号化されたもの）、番組番号、その他の番組に関する情報が配置される。また、パケットが個別情報のものである場合、例えば図5(B)に示すように、データ部には、デコード識別番号、ワークキー（個別キーを用いて暗号化されたもの）、アップロード時刻、センタ局1の電話番号、その他の情報（例えば、上述したリトライ回数およびリトライ間隔や、デコード識別番号に対応する受信端末の契約者の契約形態など）が配置される。

【0039】次に、図6は、受信端末5の詳細構成例を示している。なお、ここでは、受信端末5を有する契約者が、例えばペーパービュー方式の契約を結んでいるものとする。

【0040】受信端末5は、チューナ30、デコード40、およびセキュリティモジュール50から構成されている。チューナ30は、復調器31および誤り訂正部32から構成されており、デコード40は、分離回路41、デスクランブラ44、送信制御部45、モデム48、および選択ボタン49から構成されている。また、セキュリティモジュール50は、復号器42、43、メモリ51乃至54、EEPROM55、アップロード制御部56、および分離回路59から構成されている。なお、セキュリティモジュール50は、受信端末5に対し、着脱可能になされており、これにより必要に応じて交換することができるようになされている。また、セキュリティモジュール50は、受信契約を結んだ契約者にのみ提供されるようになされている。

【0041】衛星3を介して、センタ局から送信されてきた電波は、アンテナ4で受信され、所定の中間周波数の信号（以下、適宜、IF信号という）とされ、チューナ30に供給される。チューナ30では、復調器31において、アンテナ4からのIF信号に対し、ダウンコンバートその他の必要な処理が施された後、所定のチャンネルの信号が復調され、その復調信号は、誤り訂正部32に出力される。誤り訂正部32では、復調器31からの復調信号に対し、誤り訂正処理が施され、デコード40に供給される。

【0042】デコード40では、誤り訂正部32からの出力（パケット）が、分離回路41に入力される。分離回路41では、誤り訂正部32からのパケットが番組データのパケットであるか、または関連情報のパケットであるかが、そのヘッダ（パケットID）を参照することにより識別される。そして、誤り訂正部32からのパケットが、番組データのパケットである場合、そのパケットは、デスクランブラ44に供給される。

【0043】また、誤り訂正部32からのパケットが、

関連情報のパケットである場合、分離回路41は、そのパケットを、セキュリティモジュール50の分離回路59に出力する。分離回路59は、分離回路41から供給された関連情報のパケットが共通情報のパケットであるか、または個別情報のパケットであるかを、やはりそのヘッダ（パケットID）を参照することにより識別する。関連情報のパケットが、共通情報のパケットである場合、そのパケットは、復号器43に出力される。一方、関連情報のパケットが、個別情報のパケットである場合、分離回路59は、メモリ51に記憶されている、受信端末5に固有のデコードIDを読み出し、このデコードIDと、個別情報に含まれているデコード識別番号とを比較する。

【0044】そして、分離回路59は、デコードIDとデコード識別番号とが一致した場合のみ、個別情報を復号器42に出力する。即ち、個別情報が、受信端末5で利用されるべきものである場合のみ、その個別情報が、復号器42に出力される。

【0045】復号器42は、個別情報を受信すると、メモリ53からマスタキーを読み出す。ここで、このマスタキーは、センタ局1の個別キー記憶部24に記憶されている個別キーに相当するものである。従って、マスタキーによれば、個別情報に含まれている、暗号化されているワークキーを復号することができる。

【0046】復号器42は、メモリ53から読み出したマスタキーを用いて、個別情報に含まれるワークキーを復号し、メモリ52に出力して記憶させる。

【0047】視聴者は、番組の視聴を希望するとき、その視聴を希望する番組を、選択ボタン49を操作することにより選択する。選択ボタン49が操作されると、その操作に対応した操作信号が、復号器43に出力される。復号器43は、選択ボタン49から操作信号を受信すると、メモリ52からワークキーを読み出し、このワークキーを用いて、分離回路59から供給された共通情報に含まれる、暗号化されたスクランブルキーを復号し、デスクランブラ44に出力する。

【0048】デスクランブラ44は、復号器43からスクランブルキーを受信すると、そのスクランブルキーを用いて、分離回路41から供給される番組データをデスクランブルする。このデスクランブルされた番組データは、図示せぬ回路に出力され、そこで必要な処理（例えば、MPEGデコード処理など）が施された後、図1で説明したように、モニタに表示され、あるいはスピーカから出力される。

【0049】従って、視聴者は、視聴を希望する番組を、選択ボタン49を操作することで視聴することができる。

【0050】なお、デスクランブラ44でデスクランブルが開始された後は、そのデスクランブルされている番組が終了すると、あるいは、再度、選択ボタン49が操

作されると、復号器43は、スクランブルキーの復号を停止する。これにより、番組は、視聴不可状態となる。

【0051】デスクランブラ44でデスクランブルが開始されると、復号器43は、共通情報から、デスクランブルされている番組の番組番号を抽出し、これを視聴情報として、メモリ54に供給して記憶させる。視聴者が、選択ボタン49を操作して、番組を視聴するたびに、上述した処理が行われ、これにより、メモリ54には、視聴者が視聴した番組の履歴、即ち視聴履歴が、番組番号のリストの形で記憶される。

【0052】以上のようにしてメモリ54に記憶された視聴履歴は、以下のようにして、EEPROM55に記憶されたアップロード時刻に基づいて、センタ局1に送信されるようになされている。

【0053】即ち、センタ局1では、処理回路25において、各受信端末に送信するアップロード時刻が設定される。なお、アップロード時刻は、各受信端末からの視聴履歴の送信が、同一時刻に、過度に集中しないような時刻に設定される。具体的には、例えば、処理回路25が、一度に、M個の受信端末からのアクセスを受け付けることができる場合には、同一のアップロード時刻は、M個以下の受信端末に対して設定される。

【0054】ここで、本明細書中における時刻（アップロード時刻）とは、時、分、または秒で表されるものの他、必要に応じて、例えば、年や、月、日、曜日などを含むものとする。従って、時刻が、例えば時、分、および秒で表される場合は、毎日の、その時刻を意味し、また、時刻が、例えば日、時、および分で表される場合は、毎月の、その時刻を意味する。さらに、時刻が、年、月、日、時、分、および秒で表される場合は、その時刻を意味する。

【0055】処理回路25において設定されたアップロード時刻は、センタ局1の電話番号、リトライ回数、およびリトライ間隔とともに（以下、適宜、これらをまとめて、アップロード情報という）、スクランブル制御システム13に供給され、上述したように、個別情報に含められて、多重化器15に出力される。そして、センタ局1では、以下、上述した場合と同様にして、個別情報が、番組とともに送信される。

【0056】この場合、受信端末5では、分離回路59において、関連情報から、アップロード情報を含む個別情報が取り出され、復号器42に出力される。復号器42は、個別情報にアップロード情報が含まれる場合、そのアップロード情報を、EEPROM55に供給して記憶させる。

【0057】EEPROM55にアップロード情報が記憶されると、受信端末5では、図7のフローチャートにしたがった処理が行われる。即ち、送信制御部45は、まず最初に、ステップS1において、N秒だけ待つて、ステップS2に進み、アップロード制御部56に対し、

現在時刻がアップロード時刻に等しい（アップロード時刻を経過している場合を含む）かどうかを問い合わせる。アップロード制御部56では、送信制御部45からの問い合わせを受信すると、EEPROM55からアップロード時刻が読み出され、ステップS3において、現在時刻がアップロード時刻に等しいかどうか判定される。ステップS3において、現在時刻がアップロード時刻に等しくないと判定された場合、ステップS1に戻る。

10 【0058】従って、送信制御部45から、アップロード制御部56に対しては、N秒ごとに、上述したような問い合わせが行われる。なお、ステップS1における待ち時間N秒は、例えば10秒などの、デコーダ40に対する負荷が大きくなりえない程度の時間に設定されている。

【0059】一方、ステップS3において、現在時刻がアップロード時刻に等しいと判定された場合、ステップS4に進み、アップロード制御部56では、メモリ54から視聴履歴が読み出されるとともに、EEPROM55からアップロード情報が読み出され、送信制御部45に供給される。そして、送信制御部45では、ステップS5において、視聴履歴がセンタ局1に送信される。

【0060】即ち、送信制御部45は、モデム48を制御することで、アップロード制御部56から受信したアップロード情報のうちのセンタ局1の電話番号を発呼させる。そして、公衆網6を介して、センタ局1のモデム21と、モデム48との間の通信リンクが確立すると、送信制御部45は、視聴履歴を、デコーダIDとともに、センタ局1に送信（アップリンク）する。

30 【0061】なお、ここでは、アップロード時刻として、例えば日、時、および分が設定されているものとする。従って、この場合、毎月の、アップロード時刻で表される時刻となると、視聴履歴の送信処理が行われることとなる。

【0062】センタ局1のモデム21では、モデム48から公衆網6を介して送信されてきた視聴履歴およびデコーダIDが受信される。この視聴履歴およびデコーダIDは、視聴情報収集処理システム22に供給される。視聴情報収集処理システム22では、視聴履歴が、それとともに送信されてきたデコーダIDと対応付けられ、さらに、その視聴履歴が、正当なものであることの確認が行われた後、視聴情報記憶部28に供給されて記憶される。

【0063】なお、視聴履歴を、デコーダIDと対応付けるのは、その視聴履歴が、どの受信端末から送信されてきたものが分かるようにするためである。

【0064】視聴情報記憶部28に視聴履歴が記憶された後は、視聴情報収集処理システム22が内蔵する処理回路25において、上述したように、その視聴履歴に基づいて、例えば課金処理や、視聴率の算出処理などが行

われる。

【0065】処理回路25は、正当な視聴履歴を受信すると、メモリ54に記憶された視聴履歴をクリアするためのクリアコードを、モデム21に送信させる。このクリアコードは、公衆網6、モデム48、および送信制御部45を介して、アップロード制御部56で受信され、アップロード制御部56は、クリアフラグを受信すると、ステップS6において、メモリ54に記憶された視聴履歴をクリア（削除）する。これにより、メモリ54の記憶領域が確保され、メモリ54には、新たな視聴履歴を記憶させることが可能となる。

【0066】メモリ54のクリア後は、ステップS1に戻り、再び、ステップS1以下の処理が繰り返される。

【0067】従って、本実施例の場合、次の月の、アップロード時刻になると、再び、視聴履歴が送信されることとなる。

【0068】以上のように、センタ局1から、視聴履歴を送信すべきアップロード時刻を送信するようにしたので、アップロード時刻を、上述したように、処理回路25が視聴情報の受信処理を行うことができるような時刻に設定することで、多くの（センタ局1で処理できないほど多くの）受信端末からの視聴履歴の送信が、同一時刻に集中することを防止することができ、その結果、視聴履歴の送受信をスムーズに行うことができる。

【0069】なお、センタ局1では、上述したように、視聴履歴に基づいて、課金処理が行われ、その課金処理結果に基づいて、受信料の請求がなされる。このため、受信料の徴収を免れようとして、例えば視聴履歴の改竄などの不正な行為が行われる場合があり、正当な受信料の徴収のためには、そのような不正な行為を防止する必要がある。

【0070】そこで、センタ局1のモデム21と、受信端末5のモデム48との間の通信リンクが確立された後、処理回路25と送信制御部45の間では、センタ局1を認証するためのセンタ局認証情報と、セキュリティモジュール50を認証するためのモジュール認証情報とがやりとりされ、これにより、互いに相手方が、正当な通信相手であることが確認されてから、視聴履歴のやりとりが行われるようになされている。これにより、モデム48に、センタ局1を擬製した装置を接続して視聴履歴を読み出し、メモリ54のクリアを行ったり、セキュリティモジュール50を擬製したモジュールを受信端末5にセットし、不正な視聴履歴を送信したりすることを防止することができるようになされている。

【0071】また、受信端末5からセンタ局1に送信される情報は、例えば送信制御部45またはアップロード制御部56において暗号化されるようになされており、これにより、モデム48から出力される視聴履歴などが改竄されることを防止することができるようになされている。なお、暗号化処理は、同一の情報を暗号化した場

合でも、暗号化のたびに、異なる暗号文が得られるようにするのが好ましい。

【0072】さらに、メモリ54の残りの記憶容量（残容量）が少なくなり（あるいは、残容量がなくなり）、視聴履歴を記憶することができなくなった場合には、デスクランブラ44において、デスクランブルが行われなくなっている。これにより、受信料の徴収を免れようとして、モデム48から電話回線を抜いて、視聴履歴の送信を行うことができないようにした場合には、メモリ54のクリアが行われなくなり、その結果、その後の不正受信を防止することができる。

【0073】但し、このようにした場合、正当な受信者であっても、次の視聴履歴の送信が行われるまでに、数多くの番組を視聴したときには、メモリ54に、視聴履歴を記憶することができなくなり、その結果、番組の視聴をすることができなくなることがある。そこで、アップロード制御部56では、図7のステップS2において、送信制御部45からの問い合わせがあった場合には、現在時刻とアップロード時刻との比較処理が行われるだけでなく、メモリ54の残容量の検出処理も行われるようになされている。そして、アップロード制御部56は、検出したメモリ54の残容量が、所定値以下であるかどうかを判定し、メモリ54の残容量が所定値以下である場合には、受信端末5において、図7のステップS4以下の処理が行われる。これにより、正当な受信者が、番組の視聴ができなくなることを防止することができる。

【0074】なお、この場合、視聴履歴の送信は、アップロード時刻に行われないため、センタ局1との通信リンクが確立されず、これにより、メモリ54のクリアが、即座に行われなことがある。そして、この場合、選択ボタン49を操作しても、デスクランブラ44では、デスクランブルが行われなないので、正当な受信者が、装置が故障しているものと勘違いすることがある。そこで、メモリ54の残容量が所定値以下となった場合には、メモリ54がクリアされないために番組の視聴が制限される旨のメッセージ（以下、適宜、視聴制限メッセージという）を、セキュリティモジュール50からデコード40に送信するようになるとともに、デコード40に表示部を設け、その表示部に、視聴制限メッセージを表示するようになすることができる。これにより、正当な受信者が、装置が故障しているものと勘違いすることを防止することができる。

【0075】以上、本発明を、スクランブルをかけた情報をデジタルで放送するスクランブル放送システムに適用した場合について説明したが、本発明は、スクランブルをかけずに放送を行う放送方式によるシステムその他にも適用可能である。また、本発明は、デジタルで情報を伝送する他、アナログで情報を伝送する装置、あるいはデジタルおよびアナログ混在で情報を伝送する

装置などにも適用可能である。

【0076】なお、本実施例では、衛星回線を介して、番組データを伝送するようにしたが、番組データの伝送は、衛星回線の他、例えばCATV網その他の伝送路を介して行うことが可能である。

【0077】さらに、本実施例では、アップリンク時刻などのアップリンク情報を、個別情報に含めて、衛星回線を介して送信するようにしたが、アップリンク情報は、例えば公衆網6などを介して送信することも可能である。

【0078】また、本実施例においては、個別キーを、視聴情報収集処理システム22が内蔵する個別キー記憶部24に記憶させるようにしたが、個別キーは、その他、例えばスクランブル制御システム13で記憶、管理するようにすることが可能である。

【0079】また、図6では、デコーダ40とセキュリティモジュール50とが、複数の線で接続されるように図示してあるが、受信端末5を実際に構成する場合には、デコーダ40とセキュリティモジュール50とは、例えば、物理的に1本の線で接続するようにし、その間のデータのやりとりは、例えば半2重通信で行うようにすることが可能である。

【0080】さらに、本実施例では、多重化器15から出力されるパケットのフォーマットを、MPEG2に準拠したものとするようにしたが、このパケットのフォーマットは、これに限定されるものではない。

【0081】また、上述のように、本発明によれば、多くの受信端末からの視聴履歴の送信が、同一時刻に集中することを防止することができるが、受信端末5において、アップリンク時刻に発呼を行った場合であっても、例えば公衆網6のトラフィックが増加したときなどには、受信端末5とセンタ局1との間の通信リンクが確立されないことがある。そこで、通信制御部45には、このような場合、アップリンク情報に含まれるリトライ間隔で、多くてもリトライ回数だけ再発呼するように、モデム48を制御させるようにすることが可能である。

【0082】さらに、本実施例では、センタ局1から、アップリンク時刻を含めた個別情報を送信することにより、受信端末5に、現在時刻がアップリンク時刻となったときに、視聴履歴を送信させるようにしたが、この他、個別情報には、視聴履歴の送信指示命令を含めて送信するようにし、受信端末5には、そのような送信指示命令を含む個別情報を受信したときに、視聴履歴を送信させるようにすることが可能である。

【0083】また、本実施例では、受信端末5から発呼を行い、視聴履歴を、センタ局1に送信するようにしたが、この他、例えば、センタ局1から発呼を行い、受信端末5に対し、視聴履歴を送信するように指示するようにすることも可能である。

【0084】さらに、本実施例においては、セキュリテ

ィモジュール50のメモリ54から視聴履歴を読み出し、デコーダ40の送信制御部45に送信した後、受信端末5とセンタ局1との間の通信リンクを確立して、視聴履歴を送信するようにしたが、その他、例えば受信端末5とセンタ局1との間の通信リンクを確立後、メモリ54から視聴履歴を読み出し、センタ局1に送信するようにすることも可能である。しかしながら、このようにすると、受信端末5がセンタ局1と通信を行う際に、デコーダ40とセキュリティモジュール50との間で、視聴履歴のやりとりを行うというオーバーヘッドを生じることとなるので、上述したように、視聴履歴を送信制御部45に送信した後、受信端末5とセンタ局1との間の通信リンクを確立して、視聴履歴を送信するようにする方が好ましい。

【0085】

【発明の効果】以上の如く、本発明の受信装置および視聴履歴送信方法によれば、送信されてきた番組が受信され、そのうちの、視聴するものが選択されると、その選択された番組が出力されるとともに、番組の視聴履歴が記憶される。そして、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となると、所定のセンタ局に視聴履歴が送信される。従って、送信時刻を適切に設定することによって、所定のセンタ局に対するアクセスが、同一時刻に集中することを防止することが可能となる。

【0086】本発明の送信装置および送信方法によれば、番組とともに、受信装置が、番組の視聴履歴を、所定のセンタ局に送信すべき時刻である送信時刻が送信される。従って、送信側において、番組の視聴履歴を送信すべき送信時刻を指定することが可能となるので、所定のセンタ局に対するアクセスが、同一時刻に集中することを防止することが可能となる。

【0087】本発明の放送システムによれば、受信装置では、送信されてきた番組が受信され、そのうちの、視聴するものが選択されると、その選択された番組が出力されるとともに、番組の視聴履歴が記憶される。そして、時刻が、時刻記憶手段に記憶された送信時刻となると、所定のセンタ局に視聴履歴が送信される。一方、送信装置では、番組とともに、送信時刻が送信される。従って、送信装置側で、送信時刻を指定することが可能となるので、これを適切な時刻に設定することによって、受信装置からの、所定のセンタ局に対するアクセスが、同一時刻に集中することを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したスクランブル放送システム（有料放送システム）の一実施例の構成を示す図である。

【図2】図1のセンタ局1の詳細構成例を示すブロック図である。

【図3】パケットのフォーマットを示す図である。

【図4】トランスポートストリームおよびトランスポー

トケットを示す図である。

【図5】共通情報および個別情報のトケットを示す図である。

【図6】図1の受信端末5の詳細構成例を示すブロック図である。

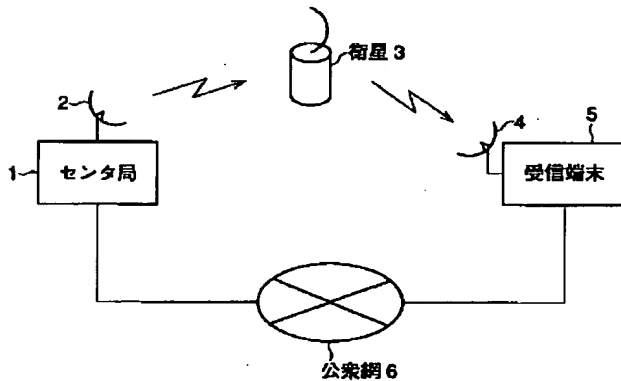
【図7】視聴履歴の送信処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

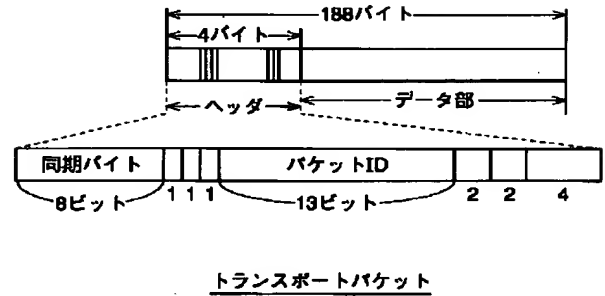
- 1 センタ局
- 2 パラボラアンテナ
- 3 衛星
- 4 パラボラアンテナ
- 5 受信端末
- 6 公衆網
- 11 エンコーダ
- 12 番組制御システム
- 13 スクランプル制御システム
- 14 関連情報送出装置

- * 15 多重化器
- 16 スクランプラ
- 21 モデム
- 22 視聴情報収集処理システム
- 25 処理回路
- 28 視聴情報記憶部
- 30 チューナ
- 40 デコーダ
- 41 分離回路
- 10 42, 43 復号器
- 44 デスクランブラ
- 45 送信制御部
- 48 モデム
- 50 セキュリティモジュール
- 51乃至54 メモリ
- 55 EEPROM
- 56 アップロード制御部
- * 59 分離回路

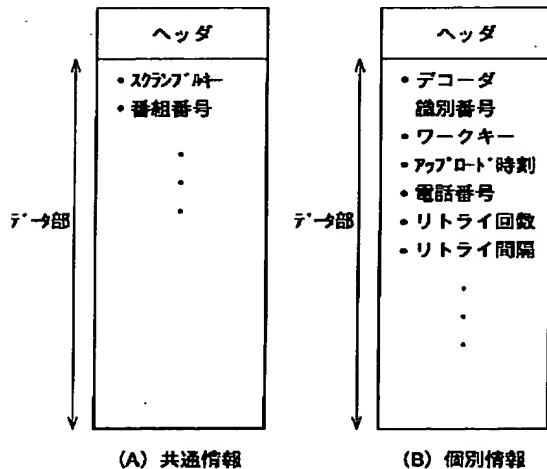
【図1】



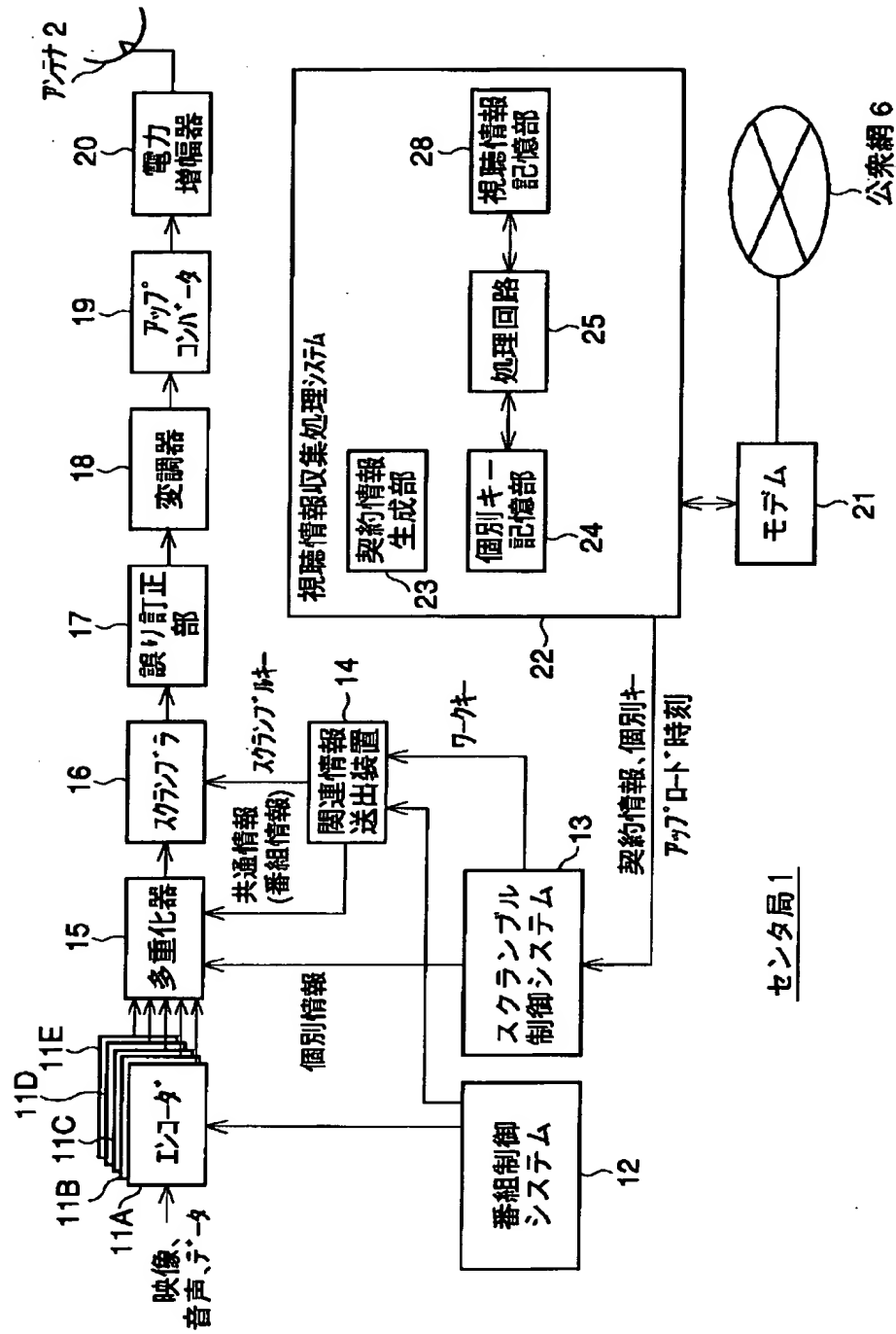
【図3】



【図5】



【図2】

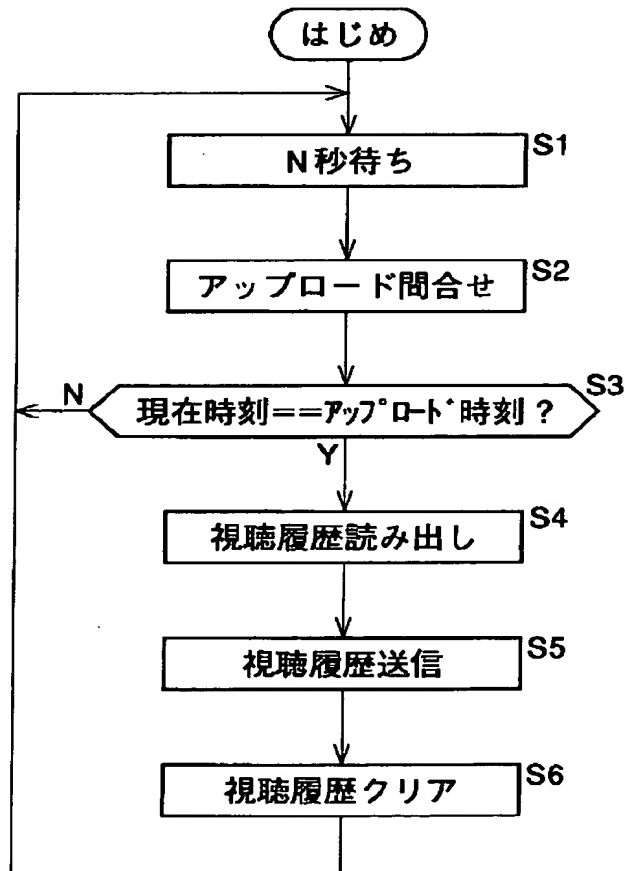


【図4】

(A) Transport Stream		
Syntax	No. of bits	Mnemonic
MPEG_transport_stream(){ do{ transport_packet() }while(nextbits()==sync_byte) }		

(B) ITU-T Rec.H.222.01 ISO/IEC 13618 transport packet		
Syntax	No. of bits	Mnemonic
transport_packet(){ sync_byte transport_error_indicator payload_unit_start_indicator transport_priority PID transport_scrambling_control adaptation_field_control continuity_counter if(adaptation_field_control=='10' adaptation_field_control=='11'){ adaptation_field() } if(adaptation_field_control=='01' adaptation_field_control=='11'){ for(i=0; i<N; i++){ data_byte } } }		
	8	bslbf
	1	bslbf
	1	bslbf
	1	bslbf
	13	utmsbf
	2	bslbf
	2	bslbf
	4	utmsbf
	8	bslbf

【図7】



【図6】

